

**EFEK EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*) TERHADAP KADAR
KREATININ PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR
(*Rattus norvegicus*) MODEL GAGAL GINJAL YANG
DIINDUKSI DENGAN GENTAMISIN**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran**



Diajukan Oleh :

Vica Oktavia Citra Dewi

J 500 140 055

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2018

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEK EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*) TERHADAP KADAR
KREATININ PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*)
MODEL GAGAL GINJAL YANG DIINDUKSI DENGAN GENTAMISIN

Yang diajukan oleh :

Vica Oktavia Citra Dewi

J500140055

Telah disetujui dan disahkan oleh Dewan Penguji dan Pembimbing Utama Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari Senin, 22 Januari 2018

Ketua Penguji

Nama : Dr. Muhammad Shoim Dasuki, M.Kes. (.....)

NIK : 676

Anggota Penguji

Nama : Dr. Retno Sintowati, M.Sc. (.....)

NIK : 1005

Pembimbing Utama

Nama : Prof. DR. Dr. EM Sutrisna, M.Kes. (.....)

NIK : 919

Dekan

Prof. DR. Dr. E.M. Sutrisna, M.Kes.

NIK: 919

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan penulis, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang tertulis dalam naskah ini, kecuali disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 22 Januari 2018

Tanda tangan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Vica' followed by a stylized flourish and 'Oktavia Citra Dewi'.

Vica Oktavia Citra Dewi

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan,” (QS. Al-Insyirah: 5-6).

“Failure only happens when we give up” – B.J Habibie

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penuls sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Efek Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) Terhadap Kadar Kreatinin Pada Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Model Gagal Ginjal Yang Diinduksi Dengan Gentamisin.

Skripsi ini disusun guna melengkapi persyaratan untuk mendapat gelar kesarjanaan pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada kesempatan yang bahagia ini, penulis hendak mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. dr. EM Sutrisna, M.Kes. Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Prof. Dr. dr. EM Sutrisna, M.Kes. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan, saran, serta dukungan yang berarti kepada penulis selama penyusunan skripsi.
3. dr. M. Shoim Dasuki, M.Kes. Selaku penguji I, terima kasih atas bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
4. dr. Retno Sintowati, M.Sc. Selaku penguji II, terima kasih atas bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
5. dr. Erika Diana Risanti, M.Sc. Selaku ketua biro skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu dalam perizinan dan bimbingan skripsi.
6. Seluruh dosen pengajar yang telah membekali ilmu kepada penulis. Ilmu ini sangat bermanfaat bagi penulis.
7. Orang tua tercinta, Sunardi dan Nur Khidayati untuk dukungan, pengorbanan, perjuangan dan doa selama ini, semoga penulis dapat senantiasa membahagiakan dan menjadi anak yang berbakti. Penulis sangat bersyukur kepada Allah SWT yang telah memberikan orang tua terbaik yang penuh dengan perhatian dan kasih sayang.

8. Adik tercinta Dandy Dwi Adriansyah yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
9. Arif Ardianto Sofian yang selalu memberi dukungan serta motivasi kepada penulis.
10. Teman-teman tercinta Amalia Dwi P, Corina Fiqilyin, Serrinda Okky Silawati, Afifah Ulinnuha, Erra Irhamni, Atika Budi Intani, yang selalu memberi motivasi dan dukungan kepada penulis.
11. Terimakasih kepada rekan-rekan angkatan 2014 (Asclepius 2014) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
12. Terimakasih kepada orang-orang yang menyayangi penulis serta dukungan yang telah diberikan kepada penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
13. Seluruh Civitas Akademika Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mendoakan dan membantu dalam penyusunan skripsi.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan mereka dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Penyusunan skripsi ini tidak lepas kekurangan, karena itu dengan lapang dada dan tangan terbuka penulis mengharapkan kritik dan saran. Terlepas dari segala kekurangannya, penulis mengharapkan skripsi ini bermanfaat dan dapat menjadi rujukkan untuk penelitian-penelitian akan datang.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Surakarta, 22 Januari 2018



Vica Oktavia Citra Dewi

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori	4
B. Kerangka konsep	21
C. Hipotesis	22
BAB III.....	19

METODE PENELITIAN.....	19
A. Jenis Penelitian	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
C. Subjek Penelitian	19
D. Hewan Uji.....	19
E. Teknik Sampling.....	19
F. Besar Sampel	19
G. Kriteria Restriksi.....	20
H. Variabel Penelitian.....	20
I. Definisi Operasional	21
J. Alat dan Bahan	22
K. Cara Kerja.....	23
L. Rencana Statistik	26
M. Skema Penelitian	27
N. Jadwal Kegiatan.....	28
BAB IV	29
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
1. Hasil.....	29
2. Pembahasan	35
BAB V	39
SIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Simpulan.....	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Stadium Gagal Ginjal Menurut National Kidney Foundation K/DOQI Staging System For Chronic Kidney Disease (National Kidney Foundation, 2002).	4
Tabel 2. Nilai Rujukan Kadar Ureum (Verdiansah, 2016)	7
Tabel 3. Nilai Rujukan Klirens Kreatinin (Verdiansah, 2016)	7
Tabel 4. Nilai Rujukan Kadar Kreatinin (Verdiansah, 2016)	8
Tabel 5. Nilai Rujukan Asam Urat (Verdiansah, 2016)	8
Tabel 6. The Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Criteria For The Definition And Classification Of AKI (I.E. RIFLE Criteria) (Markum, 2009).	10
Tabel 7. Kandungan Nutrisi Ikan Gabus (Asfar, et al., 2014)	18
Tabel 8. Taksonomi Tikus Putih Galur Wistar (<i>Rattus novergicus</i>) (Besselsen, 2004).	20
Tabel 9. Data Biologis Tikus Putih Galur Wistar (<i>Rattus novergicus</i>) (Dahlia, 2014).	20
Tabel 10. Presentase Peningkatan Kreatinin Setelah Induksi Gentamisin Dan Standar Deviasi.	29
Tabel 11. Perbandingan Rata-Rata Kreatinin Awal, Setelah Induksi Gentamisin, Dan Setelah Perlakuan Dan Standar Deviasi.	30
Tabel 12. Presentase Penurunan Kreatinin Setelah Perlakuan	31
Tabel 13. Presentase Efek Penurunan Kadar Kretainin Posttest Dibandingkan Dengan Ketosteril Dosis 1,008 / 200gbb.	31
Tabel 14. Hasil Analisis Uji LSD (Least Significant Diference)	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Gabus.....	16
Gambar 2. Tikus Putih Galur Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>)	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian.	43
Lampiran 2. Nilai Konversi Dosis Manusia dan Hewan.....	44
Lampiran 3. Volume Maksimum Larutan yang Diberikan pada Hewan Uji.....	45
Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Kreatinin Darah	46
Lampiran 5. Perbandingan Kreatinin Awal - Pretest - Posttest	47
Lampiran 6. Presentase Peningkatan Kreatinin Pretest-Posttest.....	49
Lampiran 7. Presentase Penurunan Kreatinin Pretest-Posttest	50
Lampiran 8. Potensi Efek Penurunan Kadar Kreatinin Posttest Dibandingkan dengan Ketosteril	51
Lampiran 9. Uji Normalitas Data.....	52
Lampiran 10. Uji Test of Homogeneity of Variance	53
Lampiran 11. Uji T Berpasangan	54
Lampiran 12. Uji One Way Anova	55
Lampiran 13. Uji Statistik LSD (Least Significant Diference).....	56
Lampiran 14. Surat Kelayakan Etik	58
Lampiran 15. Surat Keterangan Selesai Pengukuran Kreatinin Darah	59
Lampiran 16. Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian	61
Lampiran 17. Surat Keterangan Pembelian Tikus	62

DAFTAR SINGKATAN

BCAA	: <i>Branched Chain Amino Acids</i>
BHT	: Butil Hidroksi Toluena
ESRD	: <i>End Stage Renal Disease</i>
GGA	: Gagal Ginjal Akut
GFR	: <i>Glomerular Filtration Rate</i>
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
LSD	: <i>Least Significant Diference</i>
OAINS	: Obat Anti Inflamasi Non Steroid
PAE	: <i>PostAntibiotic Effect</i>
PGK	: Penyakit Ginjal Kronik
USRDS	: <i>United State Renal Data System</i>
Vd	: Volume Distribusi

**EFEKEKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*) TERHADAP KADAR
KREATININ PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR
(*Rattus norvegicus*) MODEL GAGAL GINJAL YANG
DIINDUKSI DENGAN GENTAMISIN**

Vica Oktavia Citra Dewi

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

Latar Belakang : Ikan gabus (*Channa striata*) memiliki beberapa kandungan diantaranya *zinc*, albumin, protein bernilai biologis tinggi, asam amino ketogenik, dan BCAA. Kandungan asam amino ketogenik dan BCAA (*Branched Chain Amino Acids*) memiliki fungsi sebagai penghambat gangguan fungsi ginjal sehingga dapat menurunkan kadar kreatinin.

Tujuan : Mengetahui efek ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) terhadap penurunan kadar kreatinin darah tikus jantan galur Wistar yang diinduksi gentamisin.

Metode : Jenis penelitian eksperimental dengan menggunakan metode *pre and post test with controlled group design*. Hewan uji yang digunakan sebanyak 25 ekor tikus putih jantan galur Wistar dibagi dalam 5 kelompok perlakuan. Kelompok 1 = kontrol negatif, kelompok 2 = kontrol positif diberi ketosteril dosis 1,008/200 gBB , kelompok 3 = ekstrak ikan gabus 2 g/kgBB, kelompok 4 = ekstrak ikan gabus 4 g/kgBB, dan kelompok 5 ekstrak ikan gabus 8 g/kgBB.

Hasil : hasil uji *One Way Anova* didapatkan nilai $p = 0,019$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat perbedaan efek penurunan kadar kreatinin antar kelompok. Kemudian dilanjutkan analisis *Post-Hoc* uji LSD (*Least Significant Difference*) antar kelompok *posttest*, K(+) dengan kelompok K(-) nilai $p = 0,002$, K(-) dengan dosis 1 nilai $p = 0,165$, K(-) dengan dosis 2 nilai $p = 0,016$, K(-) dengan dosis 3 nilai $p = 0,011$. Hasil uji LSD (*Least Significant Difference*) menunjukkan bahwa LSD (*Least Significant Difference*) menunjukkan bahwa semua dosis menunjukkan perbedaan bermakna dengan nilai $p < 0,05$, kecuali pada K(-) dengan dosis 1 dengan nilai $p > 0,05$.

Kesimpulan : ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dosis 2 g/kgBB, dosis 4 g/kgBB, dan dosis 8 g/kgBB memiliki efek penurunan kadar kreatinin darah tikus jantan galur Wistar yang diinduksi gentamisin.

Kata Kunci : ekstrak ikan gabus (*Channa striata*), kadar kreatinin darah.

**THE EFFECTS EXTRACT OF FISH CORK (*Channa striata*) TOWARD
CREATININ LEVEL ON MALE RATS WISTAR STRAIN
(*Rattus norvegicus*) RENAL FAILURE MODEL
INDUCED BY GENTAMISIN**

Vica Oktavia Citra Dewi
Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

Background: Fish cork (*Channa striata*) has several content including zinc, albumin, high biologically valuable protein, ketogenic amino acid, and Branched Chain Amino Acids(BCAA). The content of ketogenic amino acids and Branched Chain Amino Acids(BCAA)has a function as an inhibitor of impaired renal function so that it can decrease creatinine levels.

Objective: To investigate the effect of cork fish extract (*Channa striata*) on the reduction of blood creatinine level of Wistar male rats strain induced by gentamicin.

Method: This research using pre and post test with control group design. The animals used on this test were 25 Wistar male white rats, divided into 5 treatment groups. Group 1 = negative control, group 2 = positive control was treated by ketosteryl at dose of 1.008 / 200 grBW, group 3 = cork fish extract 2 g / kgBW, group 4 = cork fish extract 4 g / kgBW cork fish, and group 5 = cork fish extract 8 g / kgBW.

Result: One Way Annova test result got p value = 0,019 ($p < 0,05$) which means that there is difference of effect of creatinine level reduction between the groups. Then followed by Post-Hoc analysis of LSD (Least Significant Diference) test between post-test group, K (+) with group K (-) value $p = 0,002$, K (-) with dose 1 value $p = 0,165$, K (-) with dose 2 values $p = 0.016$, K (-) with a dose of 3 values $p = 0.011$. The LSD (Least Significant Difference) test show that all doses show significant differences with $p < 0.05$, except at K (-) with a dose of 1 with $p > 0.05$.

Conclusion: the cork fish extract (*Channa striata*) use at dose of 2 g / kgBW, 4 g / kgBW, and 8 g / kgBW product blood creatinine level of gentamicin induced by Wistar strain rats.

Keywords: cork fish extract (*Channa striata*), blood creatinine level.